

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran penting bagi kemajuan sebuah bangsa dan negara yang tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran antara guru dan siswa agar siswa dapat memperoleh pengetahuan yang bermanfaat untuk kehidupan dimasa depan nanti. Proses pembelajaran pada abad ke-21 tidak hanya berfokus dan berpusat pada kemampuan kognitif, tetapi juga mencakup kecakapan pribadi dan sosial. Kecakapan yang diperlukan oleh siswa dikembangkan atas prinsip pembelajaran siswa aktif melalui kegiatan mengamati, menanya, menganalisis, dan mengkomunikasikan (Wibowo & Nurharyati, 2019).

Proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 maupun kurikulum merdeka memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mengembangkan potensi dirinya pada aspek sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan. Pada proses pembelajaran, siswa dituntut untuk aktif dan mampu menyelesaikan masalah yang di hadapi, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan mengarahkan (Daulay, 2021). Keterampilan proses sains (KPS) harus dimiliki oleh siswa karena sains (khususnya kimia) terdiri dari tiga aspek yaitu produk, proses dan sikap.

Keterampilan proses sains sangat penting dikembangkan dalam pendidikan karena termasuk kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga dapat membentuk pribadi yang kreatif, kritis, terbuka, inovatif, dan kompetitif dalam persaingan pada dunia global di masyarakat (Haryono, 2014). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan kognitif dan psikomotorik yang digunakan dalam pemecahan masalah. Indikator keterampilan proses sains meliputi merencanakan percobaan, memprediksi, mengklasifikasikan, menafsirkan, mengukur, menyimpulkan, menerapkan konsep, membuat grafik, dan mengkomunikasikan data (Irwanto *et al.*, 2017).

Pengembangan keterampilan proses sains yang kurang dibuktikan dari kualitas pembelajaran sains di Indonesia masih tergolong rendah hal tersebut dapat dilihat dari skor sains pada PISA 2022 sebesar 398 yang menempatkan

Indonesia menduduki peringkat ke-69 dari 81 negara (OECD, 2023). Hasil penelitian lain bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih lemah yaitu 30,67% (Irwanto et al., 2017). Selain itu KPS siswa di provinsi Lampung masih rendah pada semua indikator keterampilan proses sains (Sunyono, 2018).

Menurut Gabel (1999) kimia dianggap sebagai subjek yang sangat menantang untuk dipelajari karena ada beberapa bahasa yang unik, struktur matematika yang kompleks dan banyak konsep yang abstrak. Selain itu, siswa diharuskan mengembangkan keterampilan proses sains sehingga tidak hanya menghafal teori, rumus, dan reaksi kimia, akan tetapi siswa dapat memahami konsep kimia dengan baik dan tepat (Yuni et al., 2022). Materi larutan penyangga merupakan satu materi kimia yang tidak lepas dari pemahaman secara utuh mengenai tiga level representasi yaitu aspek sub mikroskopik, makroskopik dan simbolik. Siswa mengalami kesulitan belajar pada materi ini karena sifatnya kompleks dan banyak menggunakan perhitungan matematika dalam soal-soal. (Andriani et al., 2019). Berdasarkan penelitian Genes et al., (2021) letak kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga antara lain: pengertian konsep larutan penyangga dengan tingkat kesulitan sebesar 83% yang tergolong sangat sulit, prinsip kerja larutan penyangga dengan tingkat kesulitan sebesar 89,3% yang tergolong sangat sulit, perhitungan pH dan pOH larutan penyangga dengan tingkat kesulitan sebesar 89,3% yang tergolong sangat sulit, dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan kehidupan sehari-hari dengan tingkat kesulitan sebesar 94,9% yang tergolong sangat sulit. Oleh karena itu, untuk mempelajari materi larutan penyangga disarankan dengan melatih keterampilan proses sains sehingga siswa dapat menggunakan pola pikir yang terstruktur, sistematis, dan kreatif untuk menguasai konsep-konsep yang berkaitan dengan larutan penyangga.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa di SMAN 1 Tangerang Selatan ditemukan bahwa pembelajaran *student centered* belum maksimal diterapkan, dimana pembelajaran yang dilakukan guru didominasi oleh metode ceramah, hanya sesekali saja guru menerapkan metode eksperimen dan diskusi sehingga

pembelajaran yang dilakukan guru monoton dengan langkah berikut. Pertama, guru menjelaskan materi pembelajaran. Kedua, guru memberi contoh dari materi yang telah dijelaskan. Ketiga guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh. Keempat, guru memberi latihan soal. Pembelajaran dengan urutan tersebut cenderung hanya bersifat informatif atau hanya transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa tanpa adanya pemberian pengalaman langsung dari guru, sehingga siswa kurang dilibatkan pengetahuan dan keterampilan ilmiahnya dalam proses pembelajaran. Kemudian hasil evaluasi terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga menunjukkan bahwa hanya 50 % siswa yang mendapatkan nilai diatas kriteria ketuntasan minimal (KKM). Selain itu pelaksanaan pembelajaran kimia disekolah belum optimal karena cenderung hanya memprioritaskan produk yaitu hasil belajar kognitif siswa saja, sedangkan keterampilan proses sains siswa dikesampingkan. Hasil pengamatan diperoleh siswa cenderung menghafal konsep, prinsip dan teori tanpa memaknai proses bagaimana cara memperolehnya.

Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, hanya sedikit keterampilan proses sains yang sudah dimiliki peserta didik, yaitu keterampilan mengamati dan berkomunikasi serta diskusi kelompok. Pada keterampilan mengamati kegiatan yang dilakukan peserta didik yaitu mengamati percobaan dan hanya mencatat hasil pengamatan tanpa mengidentifikasi hasil dari setiap variasi percobaan, sedangkan pada keterampilan berkomunikasi kegiatan yang dilakukan yaitu diskusi kelompok dan mempersentasi hasil yang di dapat tanpa menghubungkan dengan teori. Hal ini mengakibatkan banyak peserta didik yang memiliki tingkat hapalan yang baik tetapi kurang memahami dan memaknai apa yang dipelajarinya.

Sejalan dengan permasalahan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa, salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE). Model Pembelajaran POE merupakan model yang didasarkan teori konstruktivis, karena dalam kegiatan pembelajarannya siswa akan membangun pengetahuannya sendiri (Restami *et*

al., 2013). Menurut White and Gunstone (Baydere, 2021) POE tidak hanya memberikan informasi tetapi juga meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan merangsang keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pada tahap memprediksi yaitu siswa membuat prediksi solusi permasalahan dan memperkirakan hasil berdasarkan fakta dan teori. Observasi yaitu siswa mengamati atau melihat eksperimen, mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mendefinisikan istilah, dan menyimpulkan. Tahap terakhir adalah menjelaskan yaitu membandingkan hasil pengamatan dalam observasi dengan prediksi kemudian membuat penjelasan berdasarkan pengetahuan sendiri dan memberikan penjelasan (rifatun *et al.*, 2014).

Penerapan model pembelajaran POE ini berdasarkan hasil berbagai penelitian menunjukkan hasil positif. Pada hasil penelitian yang dilakukan (Nurlaili, 2019) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran POE dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Penelitian tersebut didukung juga oleh Gultom (2018) bahwa keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan kemampuan kognitif berbeda signifikan antara siswa dengan model POE dan siswa dengan strategi ekspositori karena model ini dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar berdasarkan fakta dan fenomena yang ada serta memberi kebebasan untuk memprediksi, mengamati, menganalisis, dan menarik kesimpulan sendiri terkait apa yang dipelajari sehingga keterampilan proses sains peserta didik juga akan berlangsung secara optimal.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Penyangga.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Peran guru yang masih dominan menjadi pusat pembelajaran di kelas, dimana pembelajaran *student centered* dan model pembelajaran yang diterapkan belum maksimal sehingga siswa kurang aktif dan kurangnya keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran kimia.

2. Guru belum sepenuhnya mengoptimalkan keterampilan proses sains, dimana pembelajaran kimia di sekolah masih berorientasi pada produk pengetahuan saja, dan mengesampingkan kimia sebagai proses.
3. Peserta didik kurang terlibat aktif dalam pembelajaran dan sulit memahami kimia khususnya larutan penyangga karena menganggap materi kimia merupakan pelajaran yang sulit, kompleks, abstrak.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini akan difokuskan pada pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi larutan penyangga.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah “Apakah pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) memiliki rerata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibanding siswa kelas kontrol yang menggunakan model 5M pada materi larutan penyangga?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan rerata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan model 5M pada materi larutan penyangga

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pihak antara lain:

a. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran di sekolah dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan mengaitkan materi kimia yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas model pembelajaran kimia yang akan dilaksanakan sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan memberikan proses pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan keterampilan proses belajar siswa, serta mengembangkan potensi diri siswa dalam memahami suatu konsep materi kimia, khususnya materi larutan penyangga.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat dalam menambah pengetahuan dan keterampilan menulis mengenai model pembelajaran POE (Predict-Observe- Explain), serta menjadi referensi bagi penelitian lain dan mengembangkan wawasan terhadap inovasi strategi pembelajaran kimia di masa depan.

